B&C 在线浊度监控仪安装使用说明书

一、简介

TU7685 是一款微机型的浊度测控仪，采用红外光散射测量法，传感器光源用 LED 二极管发光，具有测量准确、性能稳定、使用寿命长的优点。

通过对该浊度测控系统运行程序指令进行即时设定，可以改变传感器的测量状态，从而使该系统既可以用于低浊度测量，也可以用于高浊度测量。因此，该浊度测控系统具有使用方便、灵活、经济的特点。

二、 每套标准配置的浊度监控仪组件：

1、TU7685 监控仪 一台

2、TU810 传感器 一个

3、TU910 进水组件：包括恒流器一个、黑胶管 5 米、备用接头 1/4”螺纹一个、挂墙夹（安装孔 φ8mm） 一个

4、SZ9481 带 7 芯接头电缆：10 米

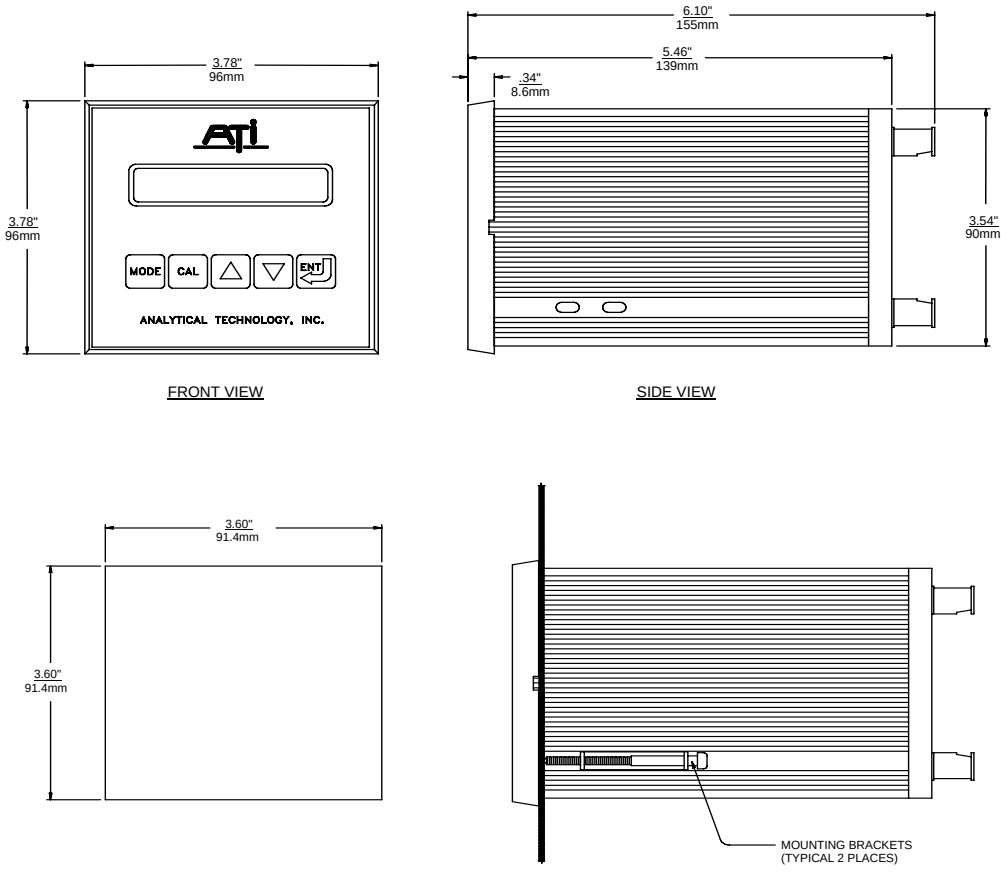
三、尺寸：（见图 1、图 2）

1、 TU7685 监控仪尺寸：96×96×155mm

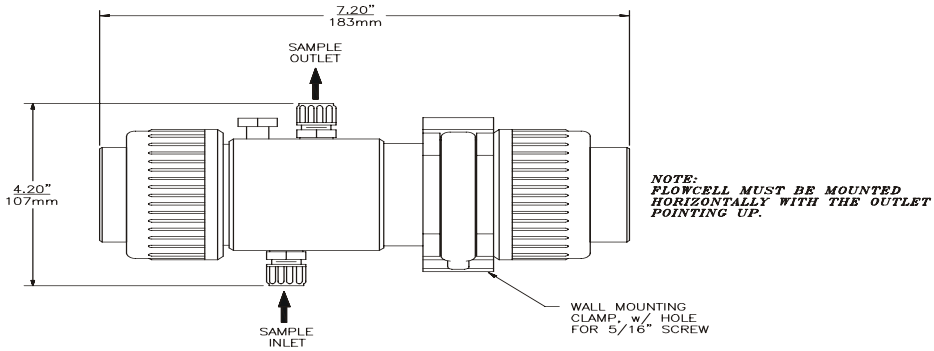
TU7685 安装孔尺寸：91.5×91.5mm

2、 TU910 恒流器尺寸： φ80×190mm

3、 TU910 挂墙卡夹安装孔：单孔 φ8mm



（图 1：监控仪外形尺寸图）



（图二、恒流器尺寸图）

四、测量原理：采用红外光散射测浊法

五、测量范围：两档四个范围（单位：NTU、mg、ppm）

一档：4/400NTU；范围：0-4NTU、0-400NTU

二档：40/4000NTU；范围：0-40NTU、0-4000NTU

注意：该设置在主态菜单中设定（configuration）

六、 安装：（见图 3、图 4、图 5）

1、TU7685 安装：TU7685 为盘装式安装，安装于仪表柜上，如果挂墙安装，必须配仪表盒。

2、TU910 安装：TU910 用挂墙夹卡夹，挂在墙上或安装板上。

A、在水样浊度小于 40NTU 情况下，应水平安装，TU910 的进水口朝下，出水口朝上，TU910 进水管与出水管采用配置的黑色胶管，以防外界光源的影响。

B、水样浊度大于 40NTU 情况下，TU910 可以垂直安装，也可以水平安装。

3、TU810 安装：松开 TU910 顶端螺帽，拿出凸形压紧件，将凸形压紧件从 TU810 7 芯接头端稍用力向下推，直到完全吻合，然后将带凸形压紧件的 TU810 放入恒流器中，用手拧紧螺帽，将带 TU810 的恒流器（TU910）放入挂墙卡夹中。

4、电气连接：

A、电源连接，TU7685 电源采用 220V/50Hz，TU7685 背面的接线端子与电源连接编号如下：

端子号	电源线
1	零线
3	火线
4	地线

注意：1、在通电前一定要确认接线正确，错误的接线可能导致仪表损坏

2、取电不能从大功率设备的旁路

3、电源线与信号线分开

B、TU810 连接：将 SZ9481 七芯电缆的接头推进 TU810 的接头，将紧固头拧紧，然后将 SZ9481 七芯电缆与 TU7685 所对应的端子编号接好。

电缆线编号	TU7685 背面端子编号	说明
0	23	屏蔽线
1	22	高浊度信号线
2	25	低浊度信号线
3	24	自诊断信号线
4	19	LED 红外光源控制线
5	21	零位线
6	18	+12V 电压线
7	17	-12V 电压线

注意：不要在中间切断电缆，需延长电缆接线，请用高绝缘的接线盒连接。

C、4-20mA 模拟信号连接（用于记录仪、加药泵或 PLC、微机、转发器）

输出信号	TU7685 端子号
+信号线	14
—信号线	16

D、控制继电器连接

TU7685 提供两个 SPDT 控制继电器，可以用于开关控制加药设备、电动阀、电磁阀、泵等。

A 继电器

TU7685 端子号	功能说明
6	共用接线点
5	常开接线点
7	常闭接线点

B、继电器

TU7685 端子号	功能说明
9	共用接线点
8	常开接线点
10	常闭接线点

E、警报继电器 C

TU7685 内置一个 SPST 警报继电器 C，用于激活高/低报警器。

C 继电器

TU7685 端子号	功能说明
12	共用接线点
11	常开接线点

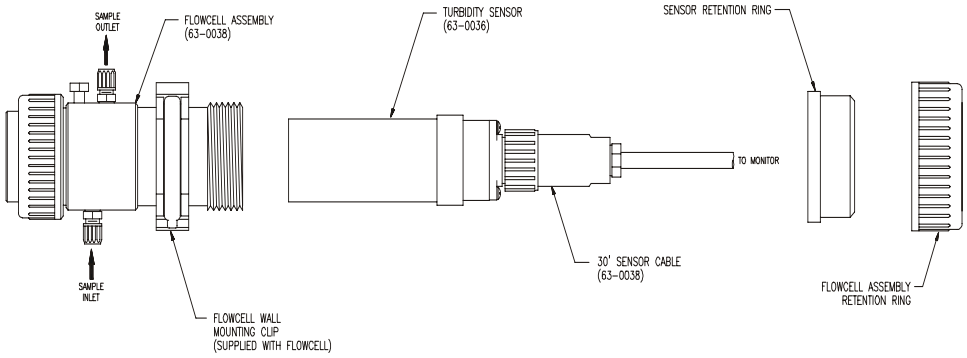
F、自动清洗继电器 D

TU7685 内置一个 SPST 继电器，该继电器可以用于控制配备有自动清洗系统的传感器进行定时清洗。

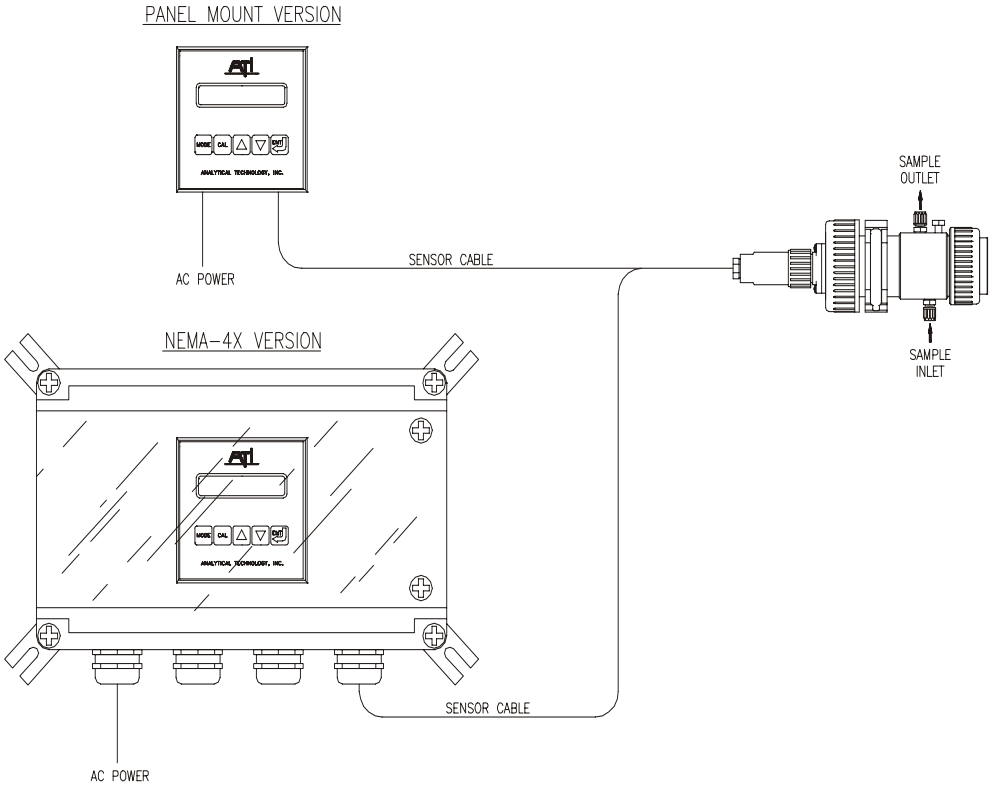
TU7685 端子号	功能说明
12	共用接线点
13	常开接线点

说明：一般情况下，该继电器不须使用

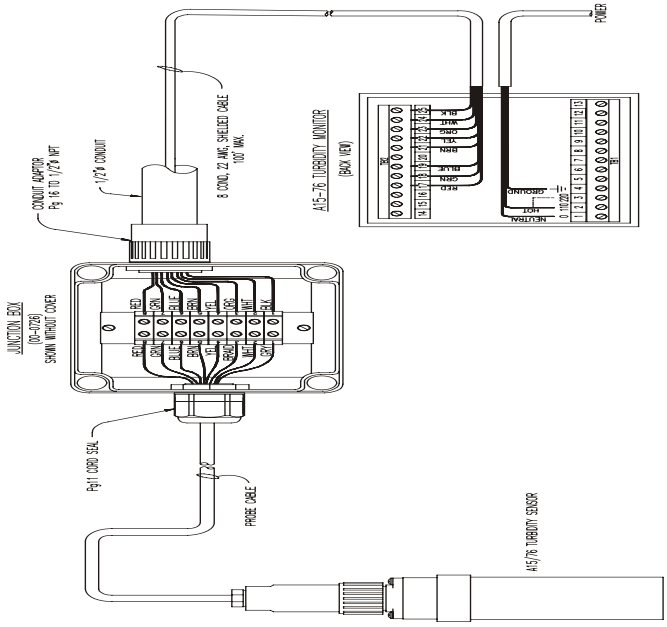
注意：以上是 TU7685 所配置的功能的接线标示，并不意味用户需要按上述标示全部连线；用户应该根据自己使用的实际要求，选择必须的接线。



(图 3.TU910/TU810 组装图)



（图 4：TU7685 在线浊度测量监控仪安装示意图）



（图 5：用接线盒延长传感器的电缆线连接示意图）

七、运行及程序指令设定

用户依照前面说明安装完毕后，检查所有安装连接无误，开始按如下步骤操作：

1、向 TU910 供水。注意：为了防止 TU910 中产生气泡，不要将 TU910 的出水阀全开，只需稍拧开至出水管有稳定水流流出即可。

2、接通仪表电源，稍等 1～2 分钟，待仪表显示稳定后，可以进入程序运行参数设定。

3、程序及运行参数设定

3.1 主态程序设定

按仪表上 MODE 按键几次,直到显示 Configuration，按 CAL 进入主态程序设定，步骤见下面：

A.按 MODE 几次，直到显示为 Configuration （主态程序）

B.按 CAL 一次，显示 KB UNLOCKED （按键解锁），按△或▽ 键，显示可以在 KB LOCKED（按键锁定）与 KB UNLOCKED 之间切换，选定该功能后，按 ENT 确认并进入下一步显示。

C. LCD Contrast：4 （LCD 背光亮度指数，从 0-7），用 △ 或▽ 键可以改变背光度指数，选定后，按 ENT 确认并进入下一步显示。

D. Access Nr.：0 程序进入密码，出厂默认值为 0，按 ENT 确认并进入下一步显示。

E. Measure U.：NTU 测量单位选择（可以是 NTU、mg/l、ppm）用△或▽选定所需要的测量单位，按 ENT 确认并进入下一步显示。

F、Range：4/400NTU 测量档选定（两档，分别为 4/400 及 40/4000NTU）用△或▽ 选定所需测量档，按 ENT 确认并进入下一步显示。

G、Scale：4.000NTU 测量范围，依照上一步选定的档数，测量范围可以为 0-4.000NTU、0-40NTU、0-400NTU、0-4000NTU，用△ 或 ▽ 键选定测量范围，按 ENT 确认并进入下一步显示。

H、Autoranging：ON 自动切换测量范围：两种状态：ON 为开启自动切换测量范围功能；OFF 为关闭该功能。

I、Large S RT：40s 大浊度变化信号响应时间（5-220 秒，出厂设定 40 秒），该响应时间用 △ 或 ▽ 按键增减，一般无须修改，按 ENT 确认并进入下一步显示。

J、Small S RT：120s 低浊度变化信号响应时间（5-220 秒，出厂设定 120 秒），该响应时间用 △ 或 ▽ 按键增减，一般无须修改，按 ENT 确认并进入下一步显示。

K、CHECK SIGNAL：ON 自诊断功能，ON 为开启，OFF 为关闭，该功能用于传感器（TU810）表面干净程度的自动诊断，一般设为开启状态，按 ENT 确认并进入下一步显示。

L、CAL OUT1：0÷20mA 模拟输出信号范围，两种信号范围供选择（0-20mA 或 4-20mA），用△ 或 ▽ 键选定后，按 ENT 确认并进入下一步显示。。

M、CAL P1：0.000NTU 对应于 4 或 0mA 的 NTU 浊度值，用 △ 或▽ 修改为所要的值，然后按 ENT 确认并进入下一步显示。

N、CAL P2：4.000NTU 对应于 20mA 的 NTU 浊度值，用 △ 或▽ 修改为所要的值，然后按 ENT 确认并进入下一步显示。

O、SET A F.：LO 控制继电器 A 控制状态：LO 表示用于低点控制；HI 表示用于高点控制，用 △或 ▽键选定，按 ENT 确认并进入下一步。

P、SET B F.：LO 控制继电器 B 控制状态，操作同上一步。

Q、AL SET A：OFF A 控制点警报继电器 C 状态，ON 为开启；OFF 为关闭，用△ 或▽ 键选定，按 ENT 确认并进入下一步。

如果选 ON，则显示为 Q1；如果选 OFF，则显示为 R。

Q1、TIME SET A：60m 表示达到 A 点警报条件后，警报继电器 C 的持续开启时间，用 △ 或 ▽ 键修改，该时间（0-60 分钟内任选一时间），按 ENT 确认并进入下一步。

R、AL SET B：OFF B 控制点警报继电器 C 状态，操作同上 Q 及 Q1，按 ENT 确认并进入下一步。

S、EXT LIGHT AL：OFF 外界光源影响警报功能，OFF 为关闭；ON 为开启。如果选 ON，则进入 S1 显示；如果选 OFF，则进入 T 显示。

S1、DELAY：10.0s 警报延迟时间，在 0.00-99.9 秒间任选一个所需时间，按 ENT 确认并进入下一步。

T、AL RELAY：ACT 警报继电器状态：ACT 处于可用状态，DEA 表示处于禁用状态，用△ 或▽ 选定所要状态，按 ENT 确认并进入下一步。

U、CAL CF：DISABLED 自动清洗控制继电器状态，DISABLED 为禁用状态（一般选为该状态），AUTO 为自动状态，MANUAL 为手动激活状态，用△ 或 ▽ 选定后，按 ENT 确认并进入下一步。

V、CLEANING T：15.0” 自动清洗控制继电器每次开启时间，按 ENT 确认并进入下一步。

W、HOLDING T：3.0’ 自动清洗控制继电器清洗持续时间，按 ENT 确认并进入下一步。

X、Change A Nr.：NO 进入密码修改，NO 为不修改；YES 为要求修改，如果选 NO，按 ENT 显示返回 E；如果选定 YES，按 ENT 确认，进入 X1 显示。

X1、New Nr.：0 新密码设定，用 △ 或 ▽ 键选定新密码，在 0-999 间任选一组数字，按 ENT 确认，进入 X2 显示。

X2、Confirm Nr：0 再次输入选定的新密码，按 ENT 确认，显示返回 E。

警告：用户修改密码后，必须紧记所设的密码，忘记密码会造成今后监控仪无法重新设定，给使用带来麻烦。

至此，主态程序设置完毕，按一次 MODE 键返回 Configuration （主态程序），再按

一次 MODE 进入下面显示。

3.2 TU7685 R2.01 该显示表示 TU7685 所用软件版本为 R2.01，按 MODE 进入 3.3 显示

3.3 x.xxNTU □AL ■BH 该显示表示当前测量的水样浊度为 x.xxNTU

继电器状态符号：

□ A（B） L（H）

□ 没有动作状态　　A：A 继电器　　L：低点控制状态

■ 处于动作状态　　B：B 继电器　　H：高点控制状态

〓 延迟动作状态

进入该程序可以对监控仪的工作模式进行更改。监控仪的工作模式分为 AUTO（自动）或 MAN（手动），工作模式更改的操作如下：

A、在 x.xxNTU □AL ■BH 显示的情况下

B、按 CAL 显示改变为：CAL MODE：AUTO

C、用△ 或▽ 选定 AUTO 或 MAN，按 ENT 确认，显示转回 3.3 显示，按 MODE 键进入下一步。（说明:如果选用 MAN 模式，按 ENT 后显示为：x.xxNTU M □AL ■BH 其中 M 会闪烁，表示监控仪处于手动模式，一般情况，建议选用 AUTO 模式。）

3.4 x.xxxNTU 该主显示表示监控制仪只显示测量值，不显示继电器状态（在该主显示下，可以进入零点与灵敏度校正），按 MODE 进入下一步显示。

3.5 CHECK S.：xxx.x% 该主显示表示传感器表面干净程度的自诊断信号值，在传感器表面洁净情况下，建议设为 100.0%。

方法为：A、在该主显示状态下，按 CAL 显示转为；

B、CAL C.：xxx.x% 按 CAL 显示为

C、UPDATE 稍停转为显示：FOUING：10.0% 表示干净程度自诊断信号偏离 10.0%，启动报警（该值可用△ ▽ 键修改），按 ENT 显示转为：

D、DRY CELL：200.0% 表示恒流器中水不足至 2/3 时启动报警，（用△ ▽ 可以改变该设定值），按 ENT，显示转为：

E、DELAY：10.0s 表示恒流器缺水 2/3 持续 10 秒后启动报警（用△▽可以改变该设定时间），按 ENT，显示转为主显示：CHECK S.: 100.0%

按 MODE 进入下一步显示。

3.6 SA 0.000NTU * □ LO

A 继电器　控制点参数值　A 继电器处于可用状态　□待启动　〓延迟启动　■正动作　LO：低点状态控制　HI：高点状态控制

其中控制点值 0.000NTU 可在该主显示状态下进行设定修改（其他设置在 3.1 主态程序里设定），控制点值修改操作为：

A、在 3.6 主显示情况下，按 CAL 显示转为：

B、CAL SA S：0.000 用△ ▽ 可以修改该值，修改完毕，按 ENT，显示转为：

C、CAL SA I：x.xxx 表示 A 控制继电器控制滞后的浓度值，用△ ▽ 更改设定值，更改完毕，按 ENT 进入下面显示。

D、CAL SA D：S 表示 A 控制继电器在达到控制条件下，延迟 x.x 秒启动，该时间用△▽键可以更改，确定后，按 ENT 确认，显示转为 3.6 主显示，按 MODE 进

入下一步。

3.7 SB x.xxx NTU * □HI 操作及功能与 3.6 步骤完全一样，按 MODE 进入下一步。

3.8 AL 0.00/4.00NTU 高/低警报值设定，在该主显示条件下，可以进行高/低点的警报值设定修改，步骤为：

A、在该主显示条件下，按 CAL，显示转为：

B、 CAL AL L：x.xxx 低点警报值，用 △▽ 修改设定，然后按 ENT 显示转为：

C、 CAL AL H：x.xxx 高点警报值，用 △▽ 修改设定，然后按 ENT 显示转为：

D、 CAL AL D:x.x S 警报条件达到后，延迟 x.x 秒启动报警，用△▽ 可以修改该时间值，然后按 ENT，显示转为 UPDATE，并迅速转为该主显示，按 MODE，显示转为：

3.9 AUTO CLEAN 自动清洗功能设置，A.如果按 ENT，显示返回 3.3 显示；B.如果按 MODE，显示转为下一步。

3.10 01 4.8mA/0.100 表示对应于当前测量值的模拟信号输出值，按 ENT，返回 3.3 显示。

至此为止，监控仪的基本操作参数设定完毕，通常情况下，仪表可以投入正常使用。

八、校正步骤

所有 TU7685 及 TU810 出厂前已完全校正好，一般情况下，用户无须做进一步校正就可以达到准确地测量。但在下面的情况下，建议在使用时做进一步的校正：

1、样水浊度低于 0.1NTU

2、化验室的测量值与 TU7685 显示测量值偏差大于 10%以上

通常，校正的方法有两种：

1、Formazine 标准溶液校正法：

a. 在校正前，将 TU810 及 TU910 清洗干净、晾干

b. 将 TU910 进出口接头用短黑胶管连接好

c. 将 20NTU 或 200NTU 的 Formazine 标准缓慢倒入 TU910 中，注意防止气泡产生

e. 校正完毕后，关电源，将 TU810 及 TU910 清洗干净，然后重新装好，可以进行正常使用。

注意：一般使用的情况下，不建议采用此方法。

2、对比法校正：

对比法校正是在仪表在线使用稳定后，进入校正程序，然后从 TU910 的出水口取水样，用可靠的实验室浊度计测得水样的实际浊度，然后在校正程序中，将仪表读数修改为实验室测量值即可。

注意：一般使用的情况下，采用该方法就可以达到准确的测量。

校正程序：

A、按 MODE 到主显示为: xx.xxNTU（单测量状态）

B、按 CAL，显示转为: ZERO C.：xx.x%

C、按 CAL，显示转为: CAL ZEROx：xx.x%

D、同时按下△+ ▽ +ENT 三个键，将零点设为出厂前设定，显示转入下一步。

E、 SENS：xxx.x% 该显示表示灵敏度情况。

F、按 CAL，显示转为 CAL S：xx.xxNTU （有时可能要等几十秒，才有浊度值显示，此为正常现象）。

G、用△ ▽ 将 NTU 值修改为实验室测得的准确值，然后按 ENT 确认，显示转为 UPDATE 表示校正成功。如果显示转为其他，表明校正有问题，须再次校正。

H、在校正成功后，仪表显示会自动转为 xx.xxNTU 显示。

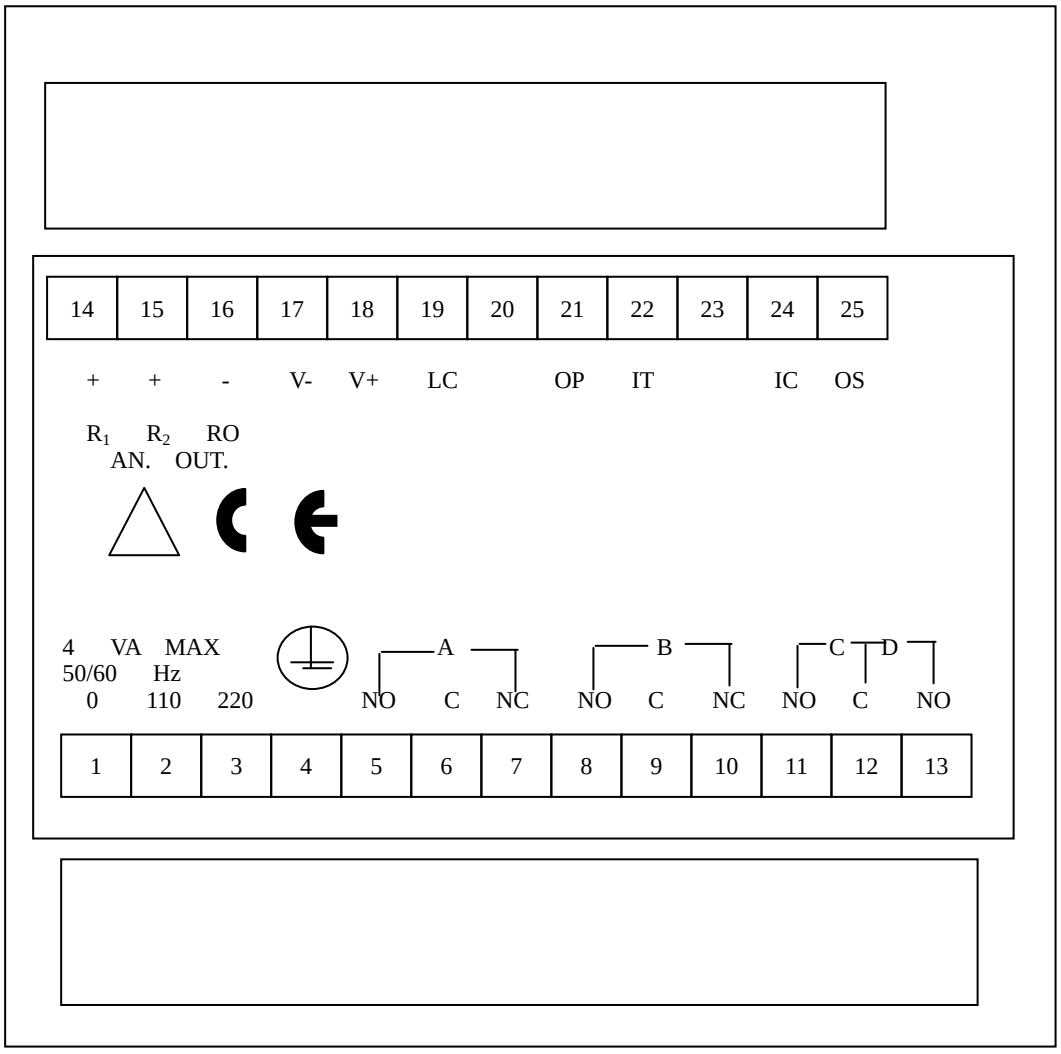
到此，仪表已安装、设定、校正完毕，可以转入正常使用。

九、维护

该浊度测控系统在使用过程中，需定期对 TU810 传感器表面以及 TU910 内表面进行清洁，清洁周期根据使用条件，每 3-6 个月清洁一次。清洁时，关闭电源，拆开 TU810 与 TU910，然后用柔软的过滤纸轻擦传感器表面及恒流器内表面，然后用清水冲干净即可。

注意：清洁时，注意不要割花传感器表面。

十、接线端子图



1、2　110V 电源接线端子
1、3　220V 电源接线端子
4　电源接地线端子
5、6　A 继电器常开接点
6、7　A 继电器常闭接点
8、9　B 继电器常开接点
9、10　B 继电器常闭接点
11、12　C 继电器常开接点（警报）
12、13　D 继电器常开接点（清洗）

14　第一路模拟输出（+）接点
15　第二路模拟输出（+）接点（选装）
16　模拟输出（-）接点（共用）
17.18.19.21
22.23.24.25 传感器接线端子
23.24.25 温度传感器接线端子

目 录

一、简介 …… 1

二、每套标准配置的浊度监控仪组件 …… 1

三、尺寸 …… 1

四、测量原理 …… 2

五、测量范围 …… 2

六、安装 …… 2

七、运行及程序指令设定 …… 5

八、校正步骤 …… 8

九、维护 …… 9

十、接线端子图 …… 9